''शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी का प्रभाव''

''बेटी बचाओ, बेटी पढ़ाओं''

शिक्षा शास्त्र में पीएच.डी की

उपाधि हेतु प्रस्तुत शोध प्रस्तावना

शोध निर्देशक

डॉ. संध्या शर्मा
(सहायक आचार्य)
शिक्षा संकाय
ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय
जयपुर, (राज.)

शोधार्थी

रीना गौड़
JVR-2218
Enroll Number-JVR-1/22/10017

शिक्षाशास्त्र विभाग
ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय,
जयपुर, (राज.)
सत्र–2023

''शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी का प्रभाव''

प्रस्तावना :

शिक्षा का मुख्य लक्ष्य बालकों के व्यवहार में विकास एवं परिवर्तन करना है। शोध कार्यों द्वारा ज्ञान वृद्धि के साथ मानव विकास तथा कल्याण को महत्व दिया जाता है। अनुसंधान तथा शिक्षण क्रियाओं द्वारा इन लक्ष्यों की प्राप्ति की जा सकती है।

शिक्षण की समस्याओं तथा बालक के व्यवहार के विकास संबंधी समस्याओं का अध्ययन करने वाली प्रक्रिया को *'**शिक्षा अनुसंधान**'* कहते हैं। शिक्षा के क्षेत्र में नवाचार को लाने के लिए अनुसंधान बहुत ही आवश्यक है। शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को अधिक से अधिक प्रभावशाली बनाने के लिए अनवरत शैक्षिक अनुसंधान की आवश्यकता है।

अनुसंधान का अर्थ :

अनुसंधान एक व्यवस्थित तथा सुनियोजित प्रक्रिया है। जिसके द्वारा मानवीय ज्ञान में वृद्धि की जाती है। अनुसंधान में नवीन तथ्यों की खोज की जाती है। परिणामतः नवीन सत्यों का प्रतिपादन किया जाता है। जिससे अनुसंधान का दायरा और बढ़ जाता है। शोध कार्यों के द्वारा प्राचीन मूल्यों और तथ्यों का नवीन अर्थपान किया जाता है।

शोध कार्यों द्वारा चरों के सहसंबंध का विश्लेषण किया जाता है। यह संबंध विशिष्ट परिस्थितियों पर निर्भर करता है। विकासात्मक शोध कार्यों में चरों की प्रभावशीलता का अध्ययन किया जाता है।

अनुसंधान की परिभाषाएं :

(i) जॉन डब्ल्यू बैस्ट के अनुसार, ''अनुसंधान अधिक औपचारिक, व्यवस्थित और गहन प्रक्रिया है। जिसमें वैज्ञानिक विधि–विश्लेषण को तथ्यों के साथ प्रयुक्त किया जाता है। अनुसंधान में व्यवस्थित स्वरूप को सम्मिलित किया जाता है, जिसके फलस्वरूप निष्कर्ष निकाले जाते हैं। तत्पश्चात् उनका औपचारिक आलेख तैयार किया जाता है।

(ii) रेडमेन एवं मोरी के अनुसार, ''नवीन ज्ञान की प्राप्ति के लिए व्यवस्थित प्रयास ही अनुसंधान है। जिसके द्वारा नवीन वस्तुओं का जन्म होता है।''

शिक्षा अनुसंधान का अर्थ :

शिक्षा के क्षेत्र में नवीन 'तथ्यों' की खोज, नवीन सिद्वांतों तथा सत्यों का प्रतिपादन करना अर्थात् नवीन ज्ञान की वृद्धि करना है। शिक्षा के क्षेत्र में नवीन ज्ञान की व्यावहारिक उपयोगिता होनी चाहिए। जिससे शिक्षण अभ्यास में सुधार व विकास करके उसे प्रभावशाली बनाया जा सकें।

शिक्षा अनुसंधान की समस्या क्षेत्र–पाठ्यक्रम, प्रभावशाली शिक्षण विधियों इत्यादि का विकास करना है। शिक्षा अनुसंधान की समस्या का स्वरूप इस प्रकार हो, जिसका प्रत्यक्षीकरण किया जा सकें। जिससे उसकी उपयोगिता साबित हो सकें।

शिक्षा अनुसंधान का क्षेत्र :

- शिक्षक का व्यवहार करना।
- छात्र का व्यवहार करना।
- शिक्षण में तकनीक का प्रयोग करना।
- पाठ्यक्रम निर्माण करना।
- पाठ्यक्रम मूल्याकंन करना।
- शिक्षण विधियों, प्रविधियों व कौशल का विकास करना।
- शिक्षा–शास्त्र के सिद्वांतों का निर्माण व उनका मूल्यांकन करना।
- शैक्षिक प्रशासन सिद्वांत का निर्माण व उसका मूल्याकन करना।
- विद्यालय प्रबंधन का मूल्याकंन करना व नवीन प्रणाली का विकास करना।
- अधिगम सिद्वान्तों का विकास व मूल्यांकन करना।
- शिक्षा दर्शन का समस्त क्षेत्र।
- शिक्षा मनोविज्ञान का समस्त क्षेत्र।
- शिक्षा–समाजशास्त्र का समस्त क्षेत्र।
- पर्यावरण शिक्षा, जनसंख्या शिक्षा, विशिष्ट शिक्षा, समावेशी शिक्षा, प्रौढ़ शिक्षा, मुक्त व दूरस्थ शिक्षा आदि।

शिक्षा अनुसंधान का महत्व :

(i) शिक्षा अनुसंधान से सैद्वान्तिक और व्यावहारिक पक्षों में वृद्धि या परिवर्तन किया जाता है। जिसमें नवीन प्रर्वतनों का अनुशीलन किया जाता है।

(ii) शिक्षा अनुसंधानों के निष्कर्षों की उपयोगिता होती है। यह शिक्षा अनुसंधान की प्रमुख विशेषता है।

(iii) शिक्षा अनुसंधान से मानवीय ज्ञान में वृद्धि होती है। विकास की क्रियाओं में सुधार तथा परिवर्तन किया जाता है।

(iv) मानवीय ज्ञान की तीन अवस्थाएं होती है।

(v) ज्ञान का संचयन पुस्तकालय द्वारा किया जाता है।

(vi) ज्ञान का प्रचार एवं प्रसार शिक्षा संस्था द्वारा किया जाता है।

(vii) ज्ञान में वृद्धि शिक्षा अनुसंधान द्वारा की जाती है।

तकनीकी शब्दों का परिभाषीकरण :

(i) शिक्षा अनुसंधान

(ii) शोध क्षमता

(iii) सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी

शोध कार्य के प्रश्नः

(i) क्या शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की क्षमता का प्रभाव सकारात्मक होता है।

(ii) क्या शोधकर्ता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीक का शोध कार्य में प्रयोग होता है।

(iii) क्या शोध अनुसंधान को शोधकर्ता की क्षमता प्रभावित करती है।

समस्या कथन :

''शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी का प्रभाव''।

शोध के उद्देश्य :

(अ) सैद्वान्तिक उद्देश्य

(i) शिक्षा अनुसंधान में वैज्ञानिक शोध कार्यों द्वारा नये सिद्वान्तों तथा नए नियमों का प्रतिपादन किया जाता है।

(ii)इस प्रकार के शोध कार्यों से प्राथमिक रूप से नवीन ज्ञान की वृद्धि की जाती है। जिनका उपयोग शिक्षा की प्रक्रिया को प्रभावशाली बनाने में किया जाता है।

(ब) तथ्यात्मक उद्देश्य:

(i) शिक्षा के अन्तर्गत ऐतिहासिक शोध कार्यों द्वारा नए तथ्यों की खोज की जाती है। उनके आधार पर वर्तमान को समझने में सहायता मिलती है।

(ii) इन उद्देश्यों की प्रकृति वर्णनात्मक होती है।

दार्शनिक शोध कार्यों द्वारा नवीन सत्यों का प्रतिपादन किया जाता है। इनकी प्राप्ति अन्तिम प्रश्नों के उत्तरों से की जाती है। शोध कार्यों द्वारा शिक्षा के उद्देश्यों, सिद्वान्तों, शिक्षणविधियों तथा पाठ्यक्रम की रचना की जाती है। शिक्षा की प्रक्रिया के अनुभवों का चिन्तन बौद्विक स्तर पर किया जाता है।

जिससे नवीन सत्यों तथा मूल्यों का प्रतिपादन किया जाता है। शिक्षा अनुसंधान के निष्कर्षों का व्यावहारिक प्रयोग होना चाहिए, इसे विकासात्मक अनुसंधान भी कहा जाता है। क्रियात्मक अनुसंधान से शिक्षा की प्रक्रिया में सुधार तथा विकास किया जाता है।

शोध की परिकल्पनाऐं :

प्रेषित तथ्यों की व्याख्या करने के लिए या घटनाओं की भविष्यवाणी करने के के लिए परिकल्पनाओं के बिना न ही कोई प्रयोग हो सकता है, और न ही वैज्ञानिक विधि से अनुसंधान ही संभव होता हे। वास्तव में परिकल्पना के अभाव में अनुसंधान कार्य एक उद्देश्यहीन प्रक्रिया है।

परिभाषा–परिकल्पना परीक्षण के लिए प्रस्तुत की गई एक प्रस्थापना है। परिकल्पना एक ऐसी प्रस्थापना है जिसकी सत्यता के सिद्व करने के लिए परीक्षण की जाती है।

(i) वर्तमान में शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की शोधक्षमता पर व्यक्तिगत कारण जिम्मेदार होते है।

(ii) शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी का सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

(iii) शोध कार्य में सूचना व सम्प्रेषण तकनीक एक प्रभावी माध्यम है।

(iv) अनुसंधान में पूर्व में किये गये प्रयोग अहम भूमिका निभाते है।

शोध कार्य की विधि :

शोध विधि से तात्पर्य एक निश्चित व्यवस्था के अनुसार कार्य करने की प्रणाली से है, एवं वैज्ञानिक दृष्टि से अध्ययन द्वारा सत्य की खोज करना होता है।

प्रस्तुत अनुसंधान में सर्वेक्षण विधि का चयन किया गया है। परीक्षणों से प्राप्त आंकड़ों का सांख्यिकीय विधियों के माध्यम से विश्लेषण कर अध्ययन किया जाएगा।

अध्ययन के चर :

पोस्टमैन तथा ईगन के अनुसारः ''चर यह लक्षण या गुण है जिसके अनेक प्रकार के मूल्य हो सकते है।''

चर दो प्रकार के होते है–

- **स्वतंत्र चर**–स्वतंत्र चर वे होते है जो स्वतंत्र रूप से कार्य करते हैं।
- **आश्रित चर**– आश्रित चर के अन्तर्गत उन चरों को सम्मिलित किया जाता है जो किसी के अधीन आते है।

शोध समस्या में प्रयुक्त उपकरण :

प्रत्येक शोध की महत्वता उपकरण पर निर्भर करती है। क्योंकि उनकी उपयुक्तता वैधता और विश्वसनीयता पर ही शोध की विश्वसनीयता एवं वैधता निर्भर करती है। इससे प्राप्त निष्कर्षो की क्षमता द्वारा व्यवहारिक और उपयोगिता निर्धारित होती है। अतः प्रत्येक शोधकार्य में उपर्युक्त उपकरणों का चयन और विकास कार्य आवश्यक है।

उपकरण दो प्रकार के होते है–

- स्वनिर्मित उपकरण
- मनकीकृत उपकरण

स्वनिर्मित उपकरण : स्वनिर्मित उपकरण से तात्पर्य उन उपकरणों से है, जिन्हें पूर्व में किसी विशिष्ट उद्देश्य को लेकर बनाया जाता है। बड़े न्यादर्श पर जिनके मानक ज्ञात किये हुए होते है, जो शोधकर्ता द्वारा विशेष परिस्थितियों में निर्मित किए हुए होते है। इन उपकरणों की विश्वसनीयता व वैधता ज्ञात की जाती है।

शोध अध्ययन में सांख्यिकी विधि :

परीक्षणों की सहायता से संग्रहित किए गए आंकड़ों से प्राप्त सूचनाऐं जटिल असम्बद्व बिखरे रूप में होती है। उचित विवेचना के लिए सामग्री को संगठित करना आवश्यक है। इसके लिए सांख्यिकी विधि का प्रयोग किया जाता है।

- मध्यमान
- प्रमाप विचलन
- टी टेस्ट

न्यादर्श चयन की विधि :

प्रस्तुत शोध में शोधार्थी द्वारा यादृच्छिक विधि से न्यादर्श का चयन किया जायेगा।

आंकड़ों के स्त्रोतः

प्रस्तुत शोध में शोधार्थी द्वारा आंकड़ों का एकत्रीकरण का माध्यम प्राथमिक एवं द्वितीयक स्त्रोतों पर निर्भर होगा।

शोध की परिसीमाएँ :

यह शोध कार्य शिक्षा अनुसंधान में शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्प्रेषण तकनीकी का प्रभाव तक सीमित है। उपर्युक्त शोध कार्य की सीमाऐं जयपुर जिले तक ही सीमित है।

शिक्षाशास्त्र एक अनुशासन के रूप में :

शिक्षा को एक स्वतंत्र अनुशासन के रूप में मानने के लिए यह आवश्यक है कि इसमें ज्ञान की विशेषताएं होनी चाहिए। मानव ज्ञान की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैः–

- मानव ज्ञान का संचयन।
- मानव ज्ञान का प्रसार।
- मानव ज्ञान में वृद्धि।

यह सभी विशेषताएं शिक्षाशास्त्र में हैं। जिससे स्पष्ट है कि शिक्षा एक स्वतंत्र अनुशासन है, जैसे–दर्शन, समाजशास्त्र, मनोविज्ञान, धर्म विज्ञान और राजनीतिशास्त्र है। इसके अतिरिक्त अब शिक्षा ने अपने ज्ञान के विशिष्ट क्षेत्रों का विकास किया है। जिनके फलस्वरूप कई नवीन ज्ञान–विज्ञान मिले हैं, जैसे शैक्षिक मनोविज्ञान, शैक्षिक

मापन एवं मूल्यांकन, पाठ्यक्रम विकास, अध्यापक शिक्षा, शैक्षिक निर्देशन, प्रशासन, शिक्षण तकनीकी और अभिक्रमित अनुदेशन आदि।

सूचना व संप्रेषण तकनीकी :

शिक्षा समाज निर्माण की प्रक्रिया है। समाज की बदलती आवश्यकताओं के साथ ही निर्माण की इस प्रक्रिया में भी अपेक्षित परिवर्तन दृष्टिगत होते हैं। आज शिक्षा, शिक्षक केन्द्रित न होकर छात्र केन्द्रित है। शिक्षण प्रक्रिया में संरचनावादी दृष्टिकोण पर बल दिया जा रहा है। जिसके अन्तर्गत विद्यार्थियों द्वारा स्वयं सीखने हेतु उचित परिस्थितियों का निर्माण करना शिक्षक का कार्य माना गया है।

आज का शिक्षक एक मार्गदर्शक एवं शिक्षण–अधिगम परिस्थितियों हेतु सुविधा उपलब्ध कराने वाला माना जा रहा है। शिक्षक, शिक्षा प्रक्रिया में छात्रों के लिए अधिगम परिस्थितियों के निर्माण एवं अधिगम सामग्री की उपलब्धता के साथ ही अधिगम हेतु उन्हें उत्सुक एवं जिज्ञासु बनाने में सूचना व संप्रेषण तकनीकी का महत्त्वपूर्ण माध्यम के रूप में अनुप्रयोग कर अपने इस दायित्व को प्रभावी ढंग से निभा सकता है।

विज्ञान एवं तकनीकी के इस युग में शिक्षण को उस कला के रूप में स्वीकार किया जा सकता है। जिसमें परिवर्तित हो रही सामाजिक परिस्थितियों एवं आवश्यकताओं के अनुसार उत्तरोत्तर परिमार्जन अपेक्षित है। विगत कुछ वर्षों में विज्ञान एवं तकनीकी ने जीवन के प्रत्येक क्षेत्र को प्रभावित किया है। शिक्षा का क्षेत्र भी इससे अछूता नहीं है। इससे शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

शिक्षण एवं प्रशिक्षण सभी क्षेत्रों में सूचना व संप्रेषण तकनीकी के अनुप्रयोग ने विषयवस्तु के साथ–साथ शिक्षण विधियों को रुचिकर बनाने में सहयोग किया है। वर्तमान में विद्यालय शिक्षा, उच्च शिक्षा तथा शोध कार्यों के क्षेत्र को सूचना व संप्रेषण तकनीकी ने व्यापक स्तर प्रभावित किया है। प्रस्तुत पत्र में भाषा संबंधी कौशलों के संवर्द्धन हेतु सूचना वं संप्रेषण तकनीकी के अनुप्रयोग की चर्चा की गई है।

शोधकर्ता की शोध क्षमता पर सूचना व सम्पूर्ण तकनीकी का प्रभावः

शिक्षाविदों एवं मनोवैज्ञानिकों द्वारा यह स्वीकार किया गया है कि शिक्षण में जितनी ज्यादा इन्द्रियाँ सक्रिय होती हैं अधिगम उतना ही प्रभावी होता है। इस दृष्टि से सूचना व संप्रेषण तकनीकी में विद्यार्थियों, अध्यापकों और शिक्षाविदों के साथ ही समाज के अन्य लोगों पर भी प्रभाव डालने की क्षमता है। इसका अनुप्रयोग हमारे देश में शैक्षिक व्यवस्था के सामने आने वाली चुनौतियों संसाधनों एवं पहुँच संबंधी समस्याओं में कुछ को कम करने के नये एवं प्रभावी रास्ते उपलब्ध कराती है।

शैक्षिक परिवेश के साथ शिक्षा की भूमिकाओं एवं शिक्षण प्रक्रिया में भी परिवर्तन हो रहे हैं। अध्यापक शिक्षा कार्यक्रम विद्यालयीय शिक्षा की गुणवत्ता के लिए प्रतिबद्ध होता है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य ऐसे शिक्षकों को तैयार करना होता है जो विद्यालय की आवश्यकताओं के अनुरूप हो। इन शोध कार्यक्रमों से शोधकर्ता में बौद्विक विकास के साथ्ज्ञ–साथ उसकी क्षमताओं में परिपक्य अंतर नजर आता है।

शैक्षिक परिदृश्य की आवश्यकता में सूचना व संप्रेषण तकनीक की प्रभाविता को ध्यान में रखते हुए (राष्ट्रीय माध्यमिक शिक्षा अभियान के अन्तर्गत) सूचना व संप्रेषण तकनीकी योजना, 2004 जो कि वर्ष 2010 में पुनः संशोधित की गयी। इसके अंतर्गत निम्नलिखित घटकों को प्रस्तुत किया गया है–

(i) माध्यमिक और उच्च माध्यमिक सरकारी और सरकारी सहायता प्राप्त विद्यालयों को कम्प्यूटर शिक्षा प्रदान करने के लिए राज्य सरकार और संघ राज्य क्षेत्र प्रशासनों के साथ भागीदारी करना।

(ii) प्रौद्योगिकी समर्थित स्मार्ट विद्यालयों की स्थापना करना।

(iii) शिक्षक संबंधित हस्तक्षेप यथा–विशिष्ट शिक्षकों की नियुक्ति, आईसीटी में सभी शिक्षकों की क्षमता को बढ़ाना और राष्ट्रीय आईसीटी पुरस्कार हेतु योजना बनाना।

(iv) केन्द्रीय शिक्षा प्रौद्योगिकी संस्थान 6 शिक्षा प्रौद्योगिकी संबंधी राज्य संस्थानों और 5 प्रादेशिक शिक्षा संस्थानों और आउटसोर्सिंग के माध्यम से ई–विषयवस्तु विकसित करना।

(v) शोधकर्ता की शोध क्षमता पर भविष्यगामी रूपरेखा तैयार करना। जिससे सूचना व सम्प्रेषण की तकनीकी की और प्रभावी बनाई जा सकें।

शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में सूचना व संप्रेषण तकनीकी के समावेशन पर बल दिया जाता है। इसी प्रकार शोधकर्ता की क्षमता में संवर्धन हेतु वर्ष 2013 में केन्द्रीय शिक्षा प्रौद्योगिकी संस्थान ने शोधार्थियों के लिए एक आईसीटी पाठ्यक्रम और प्रशिक्षण कार्यक्रम विकसित किया। विद्यालय शिक्षा में सूचना व संप्रेषण तकनीकी राष्ट्रीय योजना ने भी विद्यालय शिक्षा में आईसीटी के उपयोग पर बल दिया है। अन्तरराष्ट्रीय स्तर पर यूनेस्को ने शोधार्थियों के लिए क्षमता संवर्धन हेतु आईसीटी क्षमता रूपरेखा प्रस्तुत की है। जिसके कारण किसी भी विषय में शोधकर्ता अधिक निपुणता हासिल कर सकता है।

सूचना व संप्रेषण तकनीकी छात्रों को अधिगम में संलग्न रखने के नये मार्ग प्रशस्त कर शिक्षण को रूपान्तरित कर रही है। वर्तमान परिदृश्य में कहा जाये तो

प्रभावी अध्यापक वह है जो विषय ज्ञान के साथ तकनीकी का कक्षा–कक्ष परिस्थिति में उचित ढंग से समावेशन कर सके। आज प्रत्येक शोधार्थी अपने शोध कार्य में पूर्ण क्षमता के सूचना व सम्पूर्ण तकनीकी का उपयोग करें।

कक्षा में तकनीकी ज्ञान को सम्मिलित करने की आवश्यकता एवं तैयारी के संदर्भ में मिश्रा एवं कोहलर (2006) ने टीपैक (TPACK) मॉडल को प्रस्तुत कर शैक्षणिक ज्ञान (PK), विषय ज्ञान (CK) तकनीकी ज्ञान (TK) के संदर्भ में महत्त्वपूर्ण बिन्दुओं पर चर्चा की है। इनके अनुसार शोधार्थियों की क्षमता में वृद्धि हेतु यह आवश्यक कि विषयवस्तु एवं शिक्षण विधि को ध्यान में रखकर ही कक्षागत परिस्थितियों हेतु उचित तकनीकी भी प्रयोग किया जाये। परिणामस्वरूप शोध कार्य उन्नत शैली का होगा।

सूचना व संप्रेषण तकनीकी के साधन बहुत व्यापक क्षेत्र में है। जो सूचना के निर्माण, भण्डारण, उपयोग तथा संचार के विभिन्न माध्यमों के द्वारा उसको दूसरों तक प्रेषित करने की सुविधा प्रदान करते है। सफल शिक्षण की संपूर्ण प्रक्रिया संप्रेषण व उसके माध्यम की प्रभाविता पर निर्भर करती है। इसमें अनेक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन्स का निर्माण किया जाता है। जिनका न केवल कम्प्यूटर अपितु मोबाइल द्वारा अनुप्रयोग कर शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया को प्रभावी बनाया जा सकता है। इसका उचित प्रयोग शोधार्थी अपने शोध कार्य में भी करता है। जिससे उसकी शोध क्षमता में अप्रत्यशित वृद्धि हुई है।

सूचना संप्रेषण तकनीकी द्वारा प्रदत्त अनेक माध्यमों एवं संसाधनों का शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में प्रयोग कर भाषा शिक्षण की प्रक्रिया को प्रभावी एवं रुचिकर बनाया जा सकता है। कक्षा–कक्ष परिस्थितियों में उपयोग के आधार पर सूचना व

संप्रेषण तकनीकी के घटकों या संसाधनों का वर्गीकरण इस प्रकार किया जा सकता है–

(i) सूचना व संप्रेषण तकनीकी के आधुनिक उपकरण–कम्प्यूटर, लैपटॉप, नोटबुक, सीडी, डीवीडी, प्रोजेक्टर, स्मार्टबोर्ड, रिकार्डिंग एवं अन्य दृश्य–श्रव्य संबंधी उपकरण इत्यादि।

(ii) सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी आधारित शैक्षिक संसाधन–ई–अधिगम, ओ.ई.आर., मूक्स इत्यादि।

(iii) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर वर्ड प्रोसेसर, प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर (पावर प्वाइन्ट, प्रेजेंटेशन ट्यूब) स्पीचरिकग्निशन, ऑडासीटी (डिजिटल ऑडियो एडिटर एवं रिकार्डर), हॉट पोटेटोज, काहूत मेन्टीमीटर, मूडल्स इत्यादि।

(iv) सूचना व संप्रेषण तकनीकी माध्यम–इंटरनेट, ई–मेल, ऑडियो एवं वीडियो कांफ्रेंसिंग, सोशल नेटवर्किंग साइट्स आदि।

(v) सूचना व संप्रेषण तकनीकी आधारित शैलियाँ– वर्चुअल कक्षा, मिश्रित अधिगम इत्यादि।

(vi) इसके अतिरिक्त कम्प्यूटर सहायक भाषा शिक्षण में इस तकनीक का प्रभावी भाषा शिक्षण कौशल हेतु प्रयोग किया जा सकता है। कम्प्यूटर सहायक भाषा शिक्षण को कम्प्यूटर की सहायता से संपादित ऐसे अधिगम के रूप में देखा जाता है। जिसमें सीखी जाने वाली सामग्री के प्रस्तुतीकरण, पुनर्बलन एवं आकलन के लिए कम्प्यूटर का प्रयोग किया जाता है।

संप्रेषण का सशक्त माध्यम भाषा है। परिवार के अतिरिक्त बालक विद्यालय एवं महाविद्यालय शिक्षा को ग्रहण करते हुए औपचारिक एवं अनौपचारिक रूप से भाषा के विभिन्न कौशलों को सीखता है। भाषा में प्रवीणता की दृष्टि से श्रवण, वाचन, पठन एवं लेखन इन चार कौशलों का ज्ञान होना आवश्यक है। एक अच्छे शिक्षक में

भाषा संबंधी कौशलों का होना आवश्यक है। जिससे कक्षा–कक्ष में उचित संप्रेषण हो सके।

विषयवस्तु का ज्ञान भी होना चाहिए। सूचना व संप्रेषण तकनीकी की सहायता से भाषा संबंधी कौशलों एवं विधाओं का ज्ञान प्रभावी ढंग से कराया जा सकता है। शोधकर्ता छात्र सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी के विभिन्न उपकरणों की सहायता से भाषा कौशलों को सीख सकते हैं। अपनी शब्दावली को ओर समृद्ध कर सकते हैं। शिक्षण हेतु तैयार सामग्री सीडी, डीवीडी, पेनड्राइव इत्यादि ईमेल के द्वारा छात्रों को उपलब्ध करा सकता है। भाषा के विभिन्न कौशलों के शिक्षण में सूचना व संप्रेषण तकनीकी का अनुप्रयोग किया जा सकता है।

श्रवण कौशल का विकास :

किसी भी भाषा को सीखने के लिए सर्वप्रथम उसको सुनना आवश्यक होता है। ऐसा कौशल जिसको सीखने एवं सिखाने के लिये धैर्य की आवश्यकता होती है। परम्परागत कक्षा में छात्र शिक्षक के आदर्श वाचन को ध्यान से सुनकर उसका अनुकरण करते हैं। आदर्श वाचन के साथ ही सूचना संप्रेषण तकनीकी का अनुप्रयोग करते हुए स्व–निर्मित सामग्री अथवा ऑन–लाइन उपलब्ध विषय संबंधित सामग्रियों को कक्षा–कक्ष परिस्थिति में प्रदर्शित कर सकता है।

पावर प्वाइन्ट की सहायता से पीपीटी (दृश्य सामग्री) तैयार कर प्रेजेन्टेशन ट्यूब की सहायता से उसमें आवाज की रिकार्डिंग कर कक्षा में प्रस्तुत कर सकता है। छात्रों को भी इस प्रकार की सामग्री तैयार करने के लिए कह सकता है। श्रव्य अथवा दृश्य–श्रव्य सामग्री के प्रदर्शन से छात्रों का ध्यान पूर्णतः विषय की ओर आकृ ष्ट होगा। वे ध्यानपूर्वक सुनेंगे जिससे प्रभावी कौशल विकास में सहायता होगी।

वाचन कौशल हेतु प्रयुक्त उपकरण भी छात्रों के श्रवण कौशल को विकसित करने में उपयोगी हैं।

श्रवण कौशल का मूल्यांकन करने के लिये तकनीकी का प्रयोग करते हुए विषय से संबंधित शैक्षिक खेल विकसित कर सकता है। संबंधित सामग्री को माइक्रोसॉफ्ट वर्ड पर रिक्त स्थान की पूर्ति के रूप में उपलब्ध कराकर उन्हें भरने के लिये कह सकता है। परम्परागत शिक्षण के अनुसार श्यामपट्ट प्रयोग द्वारा भी मूल्यांकन किया जा सकता है।

वाचन कौशल का विकास

वाचन कौशल विचाराभिव्यक्ति की दृष्टि से अत्यन्त महत्त्वपूर्ण है क्योंकि शोधकर्ता जिस प्रकरण को ध्यानपूर्वक सुनेंगे उसका वाचन वे बिना किसी अशुद्धि के कर सकेंगे। शोधकर्ता जितनी एकाग्रता से सुनेगा उसकी वाचन योग्यता उतनी प्रखर होगी। प्रायः सुनकर अनुकरण के द्वारा ही इस कौशल को अर्जित करने का प्रयास किया जाता है।

शोधकर्ता के उच्चारण संबंधी दोषों का निवारण करने के लिये कक्षा शिक्षण की परम्परागत पद्धति के साथ–साथ उनके द्वारा प्रस्तुत सामग्री को रिकार्ड कर उसकी रिकार्डिंग उन्हें सुना कर उसमें उत्तरोत्तर सुधार हेतु प्रोत्साहित किया जा सकता है। शुद्ध उच्चारण युक्त रिकार्डिंग एवं स्व प्रस्तुत रिकार्डिंग को बार–बार सुनकर, उच्चारण अभ्यास कर शोधकर्ता वाचन कौशल में प्रवीण हो सकता है। ऑडासीटी सॉफ्टवेयर की सहायता से शोधकर्ता की प्रस्तुतियों को रिकार्ड कर उन्हें सुनाने के साथ–साथ उदात्त अनुदात्त का ज्ञान भी कराया जा सकता है, क्योंकि इस साफ्टवेयर की सहायता से केवल रिकार्डिंग ही नहीं होती है अपितु रेखाओं के द्वारा स्वर के आरोह–अवरोह एवं किन शब्दों पर अधिक बल दिया जाता है।

पठन कौशल का विकास :

विषय सामग्री को पढ़ना अर्थ एवं भाव बोध पर बल देता है। शोधकर्ता जितना अधिक पढ़ेगा उसके वाचन एवं लेखन कौशल में उतना सुधार होगा। शोधकर्ता वह नये–नये शब्दों से परिचित होगा। इंटरनेट पर उपलब्ध सामग्रियों अथवा स्व–निर्मित सामग्री की सॉफ्ट कॉपी को ईमेल द्वारा भेजकर पढ़ने के लिये प्रोत्साहित किया जा सकता है। जिससे अपनी शोध में दक्षता हासिल की जा सकती है।

शोधकर्ता द्वारा खोजी गयी सामग्री पर परिचर्चा का आयोजन कर उन्हें प्रोत्साहित किया जा सकता है। परिस्थितियों में भी पावरपॉइन्ट एवं प्रोजेक्टर की सहायता से विषय सामग्री को प्रदर्शित कर पढ़ने के लिए कहा जा सकता है। अंग्रेजी भाषा को सीखने के लिये अंग्रेजी व्याकरण की सहायता ली जा सकती है। शोध कार्य में शब्दावली व प्रमुख सन्दर्भ शोधकर्ता के मूल्यांकन में सहायक होते है।

लेखन कौशल का विकास :

लेखन कौशल विचाराभिव्यक्ति के साथ–साथ लेखन की शुद्धता से संबंधित है। भाषा में लिखित अभिव्यक्ति हेतु व्याकरण का ज्ञान महत्त्वपूर्ण है। वाचन एवं पठन कौशल का शिक्षण उच्चारण की शुद्धता पर बल देता है। लेखन कौशल के अन्तर्गत लिखित अभिव्यक्ति में व्याकरण की शुद्धता, वाक्य संरचना के साथ–साथ विषय व्यवस्थापन पर ध्यान जाता है। भारतीय परिप्रेक्ष्य में बड़े शहरों के विद्यालयों में भी तकनीकी संसाधनों का अभाव है, छात्रों को विभिन्न विषयों पर लिखित अभिव्यक्ति हेतु प्रोत्साहित करने के लिये महत्त्वपूर्ण उपकरण मोबाइल है। शोधकर्ता अपने विचारों की लिखित (हस्तलिखित स्केच प्रति अथवा टंकित प्रति) अभिव्यक्ति ईमेल अथवा व्हाट्सऐप पर भेज सकता है। अंग्रेजी लेखन कौशल के विकास के लिए तो कई एप्लीकेशन्स हैं। (जैसे 750 Words Grammarly, Graph Words इत्यादि)। इसके अलावा लेखन में रुचि रखने वाले ट्विटर, ब्लॉग, वर्डप्रेस, टम्बलर तथा फ्लिकर

इत्यादि की सहायता से स्वयं को अभिव्यक्त कर सकते हैं। अपने विचारों को लोगों तक पहुँचा सकते हैं। उपर्युक्त सम्प्रषण में शोधकर्ता अपनी क्षमता का समुचित विकास कर सकता है।

सूचना व संप्रेषण तकनीकी के अनुप्रयोग की उपयोगिता

शोध परिस्थितियों में सूचना व संप्रेषण तकनीकी के अनुप्रयोग से शिक्षक एवं शोधकर्ता दोनों ही लाभान्वित होते हैं। आइसीटी ने शिक्षकों एवं शोधकर्ताओं को भाषा सीखने की दिशा में एक नया मार्ग प्रशस्त किया है–

- शोधकर्ता को विभिन्न स्रोतों के द्वारा अपने स्तर पर शिक्षण अधिगम सामग्री एकत्रित करने की सुविधा एवं स्वतन्त्रता है।
- शोधकर्ता शिक्षक के सहयोग से सूचना व संप्रेषण तकनीकी के विभिन्न उपकरणों एवं संसाधनों का उपयोग सीखते हैं।
- शोधकर्ता अपने समूह में सूचना व संप्रेषण तकनीकी के विभिन्न उपकरणों, संसाधनों के उपयोग एवं उनसे अर्जित ज्ञान संबंधी चर्चा–परिचर्चा करके सहयोगात्मक अधिगम की ओर बढ़ते हैं।
- आईसीटी के सहयोग से संचालित होने वाली प्रक्रिया में शोधकर्ता के स्व–अधिगम को बढ़ावा दिया जाता है। अपनी रुचि के अनुसार, सीखी गयी सामग्री के अतिरिक्त भी विषय संबंधी ज्ञान प्राप्त कर सकता है।
- विषय को विस्तार से समझने के लिए प्रोत्साहन एवं मार्गदर्शन प्रदान किया जाता है। इस व्यवस्था हेतु शोधकर्ता को दोहरी भूमिका का निर्वाह करना पड़ता है। एक शोधकर्ता परामर्शदाता या मार्गदर्शक की तथा दूसरी प्रशिक्षण हेतु सुविधाओं के अभाव से उत्पन्न जटिल परिस्थितियों से निपटना होता है। अतः इससे शोधकर्ता की कुशलताओं में भी वृद्धि होती है।

- शोध की सहायता से विषय को रुचिकर एवं सरल बनाने का प्रयास किया जाता है। जिससे शोधकर्ता परिस्थितियों में प्रभावी अंतः क्रिया उत्पन्न हो सके।
- शोधकर्ता के मध्य सूचनाओं का आदान–प्रदान शीघ्र हो सकता है। कहीं भी कभी भी इसका उपयोग कर सकते हैं। अपने शोध कार्य और मौलिक एवं तथ्यात्मक बना सकते है।

सम्भावित अध्यायकरण :

प्रथम अध्ययन

समस्या की पृष्ठभूमि

द्वितीय–अध्ययन

संबंधित साहित्य का अध्ययन

तृतीय–अध्याय

अनुसंधान विधि, उपकरण निर्माण एवं न्यायर्श

चतुर्थ–अध्याय

तथ्यों का प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण और व्याख्या

पंचम–अध्याय

शोध सारांश, निष्कर्ष एवं सुझाव

संन्दर्भ ग्रन्थ सूची–

1. अग्रवाल, जे.सी. (1996): एजुकेशनल रिसर्च नई दिल्ली: आर्य बुक डिपो।
2. बैस, डा. नरेन्द्र सिंह एवं राजोरिया ऐ. के. (2006) शिक्षा मनोविज्ञान, जैन प्रकाशन मंदिर, जयपुर।
3. कोठारी सी. आर. (1986): रिसर्च मेथोडोलाजी, नई दिल्ली: विली इस्टर्न लिमिटेड।
4. कौल, लोकेशन (2007): शैक्षिक अनुसंधान की कार्य प्रणाली, नई दिल्ली: विकास पब्लिसिंग हाउस प्रा.लि.।
5. मिश्रा. डा. एम. के. (2009): समायोजनात्मक, मनोविज्ञान नई दिल्ली: अर्जुन पब्लिशिंग हाउस।
6. पाठक. पी. डी. (2011): शिक्षा मनोविज्ञान, आगरा, विनोद पुस्तक मंदिर।
7. गुप्ता डा. रेणु (2007): उदीयमान भारतीय समाज में शिक्षा, नई दिल्ली: जगदम्बा पब्लिकेशन कम्पनी।
8. सिंह गया तथा राय, अनिल कुमार (2013), शैक्षिक अनुसंधान की विधियाँ आर. लाल. बुक डिपो मेरठ जी.सी. (2011) अध्यापक शिक्षा अग्रवाल पब्लिकेशन आगरा–2।
9. लीला, ए.वी. एस. (1998) महाविद्यालय के विद्यार्थियों में व्यक्तित्व लक्षणों के संदर्भ में धार्मिकता व समायोजन का अध्ययन: भारतीय शिक्षा शोध पत्रिका वाल्यूम 16, संख्या 1 जून–जुलाई, 1998
10. शोध पत्रावली।
11. Kumar, T- Pradeep% 2012] Innovative Trends in Education] APH Publishing Corporation.
12. Chauhan, S-S-; 2009, Innovations In Teaching Learning Process] Vikas Publishing House Pvt Ltd.

.